

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-345650
 (43)Date of publication of application : 14.12.1999

(51)Int.Cl. H01R 13/629
 B60K 37/00
 H01R 23/02

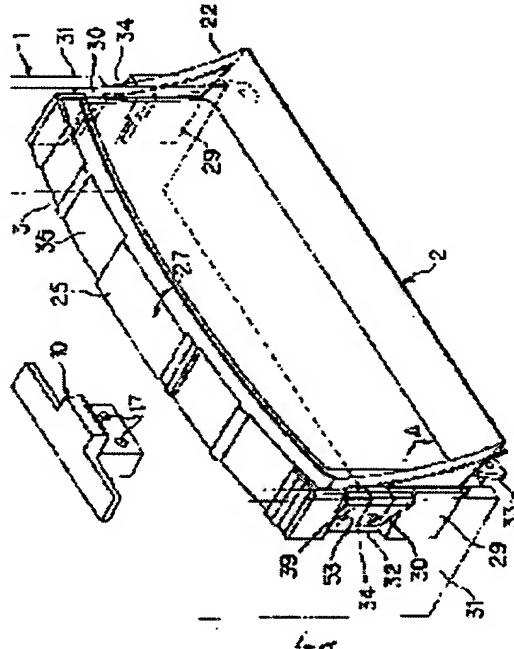
(21)Application number : 10-152915 (71)Applicant : YAZAKI CORP
 (22)Date of filing : 02.06.1998 (72)Inventor : KOGURE NAOTO

(54) STRUCTURE FOR MOUNTING AND CONNECTING ELECTRIC UNIT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To mount an electric unit on a mounted object and provide a smooth and secure connection of the electric unit with the connector on the mounted object side.

SOLUTION: An electric unit 2 is provided with a connector 27. A mounted object 1 is provided with a connector 10 on a connecting side. Spring members 30 for locking and aligning the mounted object are provided on both sides of the electric unit. The spring member 30 may be a spring clip having a pinching and fixing portion 53 and an elastic lock portion 39. An elastic contact portion of a terminal of the connector 10 and a conductive terminal of the connector 27 are positioned above and below so as to oppose each other. The conductive terminal is formed so as to be wider than the elastic contact portion. The conductive terminal is covered with a terminal cover 25 of a unit case 22, the elastic contact portion is covered with a slidable terminal cover, and the slidable terminal cover retreats when pressed into contact with the unit case 22. Notch grooves 34 for securing and releasing a lock to the spring member 30 are formed in the mounted object 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.08.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3506361

[Date of registration] 26.12.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Connection structure with a group of the electrical unit characterized by having prepared the connector in the electrical unit, having prepared the connector by the side of connection in ****-ed to this electrical unit, and preparing the spring member for the -cum-alignment for a stop to said *****-ed in the both-sides section of said electrical unit in the connection structure with a group of the electrical unit which made both connectors connectable while attaching this electrical unit to this *****-ed.

[Claim 2] Connection structure with a group of the electrical unit according to claim 1 characterized by said spring member being the spring clip which has a pinching fixed part to said electrical unit, and the elastic lock section which engages with the engagement crevice by the side of said *****-ed.

[Claim 3] Connection structure with a group of an electrical unit according to claim 1 or 2 where the elastic contact section of the terminal of the connector by the side of said *****-ed and the electric conduction terminal of the connector by the side of said electrical unit are characterized by countering up and down and being located.

[Claim 4] Connection structure with a group of the electrical unit according to claim 3 characterized by forming said electric conduction terminal more broadly than said elastic contact section.

[Claim 5] Connection structure with a group of the electrical unit according to claim 3 or 4 characterized by covering said electric conduction terminal with terminal covering of a unit case, covering said elastic contact section with slide-type terminal covering, and for this unit case contacting this slide-type terminal covering by pressing, and retreating.

[Claim 6] Connection structure with a group of an electrical unit given in any of claims 1-5 characterized by forming the notching slot for the -cum- stop discharge for a stop check to said spring member in said *****-ed they are.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Field of the Invention] This invention relates to the connection structure with a group of the electrical unit to which the connector joint of the wire harness and the meter unit by the side of an instrument panel is carried out at the same time it attaches the meter unit which is an electrical unit to the instrument panel of an automobile.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 11 shows the connection structure with a group of the conventional electrical unit. By drawing 11 , in 41, the instrument panel (henceforth an instrument panel) of an automobile and 42 show the meter unit as an electrical unit, and 43 shows a meter cluster and the electrical unit of others [46 / a center cluster and / 45 and 46 / 44].

[0003] An instrument panel 41 is equipped with a meter unit 42. On the occasion of wearing, the connector joint of the wire harness 47 by the side of an instrument panel is carried out to a meter unit 42. Moreover, an instrument panel 41 is equipped with the center cluster 44, the connector joint of other electrical units 45 and 46 is carried out to the wire harness 48 by the side of an instrument panel, and the center cluster 44 is equipped with it. The connector for connection to each connector 49 of wire harness 47 and 48 (not shown) is arranged in the rear-face side by each electrical units 42, 45, and 46.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if it was in the connection structure with a group of the above-mentioned conventional electrical unit, the connector 49 of wire harness 47 and 48 is connected to the connector of the electrical units 42, 45, and 46 by the blindness activity, or wire harness 47 and 48 needed to be taken out of the instrument panel 41 (in this case, it is necessary to set extra length as wire harness 47 and 48), and needed to carry out the connector joint. In the blindness activity, when the working efficiency of a connector joint was bad and pulled out wire harness 47 and 48, the actuation which pushes in wire harness 47 and 48 was needed, and wire harness 47 and 48 had to be set up for a long time, and the problem of the increment in components cost was produced with the badness of workability.

[0005] Although the structure (not shown) of connecting the connector of wire harness and the connector of an electrical unit automatically is also proposed at the same time it attaches an electrical unit to an instrument panel etc. in order to raise the workability of a connector joint In that case, it is necessary to make the connector by the side of wire harness support movable vertically and horizontally by the spring member, and the location gap between connectors needed to be made to absorb (alignment), and while structure was complicated and needing the big tooth space with a group, components mark increased and produced the problem of carrying out a cost rise.

[0006] In view of the above-mentioned point, this invention gathers the working efficiency of a connector joint, performs a connector joint certainly, simply and certainly, attaches and demounts, can do an electrical unit, and aims at not taking the big tooth space for alignment, but moreover, providing a connector side with the connection structure with a group of the

advantageous electrical unit also in cost.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, it is characterized by preparing the spring member for the -cum- alignment for a stop to said *****-ed in the both-sides section of said electrical unit in the connection structure with a group of the electrical unit which made both connectors connectable at the same time this invention prepares a connector in an electrical unit, prepares the connector by the side of connection in *****-ed to this electrical unit and attaches this electrical unit to this *****-ed (claim 1). Said spring member 30 of it being the spring clip which has the pinching fixed parts 51 and 53 to said electrical unit 2 and the elastic lock section 39 which engages with the engagement crevice 40 by the side of said ***** 1-ed is also effective (claim 2). The elastic contact section of the terminal of the connector by the side of said *****-ed and the electric conduction terminal of the connector by the side of said electrical unit counter up and down, and are located (claim 3). Moreover, said electric conduction terminal is formed more broadly than said elastic contact section (claim 4). Moreover, said electric conduction terminal is covered with terminal covering of a unit case, said elastic contact section is covered with slide-type terminal covering, this unit case contacts this slide-type terminal covering by pressing, and it retreats (claim 5). Moreover, the notching slot for the -cum- stop discharge for a stop check to said spring member is formed in said *****-ed (claim 6).

[0008]

[Embodiment of the Invention] The example of the gestalt of operation of this invention is explained at a detail using a drawing below. Drawing 1 – drawing 6 show one example of the connection structure with a group of the electrical unit concerning this invention. In drawing 1, the meter unit (electrical unit) which equips the instrument panel made of synthetic resin (henceforth an instrument panel) with 1, and equips an instrument panel 1 with 2 is shown.

[0009] The hold crevice 3 of the shape of an oblong rectangle for equipping with a meter unit 2 is horizontally formed in the instrument panel (*****-ed) 1. The receptacle sections 6 and 7, such as a guide rail to a meter unit 2, are formed in the upper wall 4 and bottom wall 5 of the hold crevice 3 in parallel, respectively. A meter unit 3 is guided to the hold crevice 3 by the receptacle sections 6 and 7, and it is attached smoothly.

[0010] A vertical wall 8 is formed in the backside [the hold crevice 3] (back side) from the upper wall 4 of an instrument panel 1, and the case 11 and the hold hole 12 which hold the connector 10 of the wire harness 9 by the side of an instrument panel in a vertical wall 8 are formed. The insertion stop of the connector 10 is carried out into a case 11, the elastic contact section 16 of a terminal 15 projects downward from the lower opening 14 of the connector housing 13 made of synthetic resin, and it is located in the hold crevice 3. The electric wire (wire harness) 9 is connected to the terminal 15. The connector 10 consists of connector housing 13 and a terminal 15.

[0011] A connector 10 does not have a movable device like before, but in the case 11 and the hold hole 12, is restored to a compact and is being fixed. In the connector 10 bottom, tooling holes 17 are penetrated and formed in the meter unit path of insertion (the direction of arrow-head I) at the vertical wall 8.

[0012] The meter unit 2 is formed, where it constituted the mechanical component 21, and a near display 20 and a near mechanical component 21 from a unit case 22 made of wrap synthetic resin after the drive which is not illustrated with the near display 20 was included before including a guide 19, and the plate-like flow terminal 24 following a drive stuck the inferior surface of tongue to the upper wall 23 of the unit case 22 by the side of a mechanical component and a top face is exposed. The flow terminal 24 is prolonged in the path of insertion of a meter unit 2.

[0013] The terminal covering 25 is formed in the flow terminal 24 bottom at the unit case 22 and one. Inside the terminal covering 25, the insertion space 26 to the connector 10 by the side of an instrument panel is formed. The terminal covering 25 acted as connector housing, and has protected the flow terminal 24 from the exterior. The connector 27 by the side of a meter unit consists of terminal covering (connector housing) 25 and a flow terminal 24. The lock means is

not formed in both the connectors 10 and 27 at all. The gage pin 28 to said tooling holes 17 protrudes on the posterior wall of stomach of the unit case 22.

[0014] As shown in drawing 2, the spring clip (spring member) 30 is arranged by the both-sides wall (receptacle wall) 29 of a meter unit 2, respectively. A spring clip 30 bends a metal plate in the shape of abbreviation for U characters, is formed, and has the elastic lock plate (elastic lock section) 39 outside. As shown in drawing 3, the elastic lock plate 39 engages with the engagement crevice 40 of the both-sides wall 31 of the hold crevice 3 of an instrument panel 1. Thereby, a meter unit 2 is fixed to an instrument panel 1.

[0015] That is, the elastic lock plate 39 of a spring clip 30 engages with the engagement crevice 40, and temporary immobilization of a meter unit 2 is performed by one-touch at the same time it inserts a meter unit 2 in the hold crevice 3 of an instrument panel 1. This immobilization of a meter unit 2 is performed by fixing the lower bracket 33 to an instrument panel 1 with a bolt.

[0016] As shown also in drawing 4 – drawing 5, the spring clip 30 has the pinching stationary plate (pinching fixed part) 51 of the elasticity over a meter unit 2 inside. The pinching stationary plate 51 is countered, from said elastic lock plate 39, the smaller pinching stationary plate (pinching fixed part) 53 cuts, and lifting formation is carried out. The semi-sphere-like projection [stop] 52 is formed in the pinching stationary plate 53. From near the flection 32, the elastic lock plate 39 inclines and is started, and the point of the elastic lock plate 39 is bent by the inner sense, and has the crowning 54 which touches the engagement crevice 40, and the contact section 56 which touches the front end side 55 of the engagement crevice 40 like drawing 3.

[0017] Like drawing 3, the penetration space 57 to the point of the elastic lock plate 39 is formed in a before side, and the engagement hole 58 to the stop projection 52 (drawing 5) of the pinching stationary plate 53 is formed in the both-sides wall 29 of a meter unit 2 at the backside. The spigot section to the pinching stationary plate 51 is formed in the both-sides wall 29, the both-sides wall 29 is pinched by both pinching stationary plates 51 and 53, and a spring clip 30 is firmly fixed to a meter unit 2 because the stop projection 52 (drawing 5) engages with the engagement hole 58.

[0018] In case a meter unit 2 is inserted in the hold crevice 40, it bends inside, escapes in the penetration space 57, ***ing to front end 31a of the both-sides wall 31, it restores to the completion of insertion, and coincidence, and the elastic lock plate 39 engages with the engagement crevice 40.

[0019] Like drawing 2 and drawing 3, notching formation of the slit-like notching slot 34 is carried out in the height direction center section of the spring clip 30 in the meter unit path of insertion at the both-sides wall 31 of the hold crevice 3. The notching slot 34 is formed in the approach before the both-sides wall 31, and continues from the engagement crevice 39 to mist or back.

[0020] the elasticity of the rectangular direction [on drawing 2 and drawing 3 and as opposed to the both-sides wall 31 in a spring clip 30] (the direction of board thickness) -- having -- *** -- the elasticity of a spring clip 30 -- a variation rate -- a meter unit 2 can move between the both-sides walls 31 to a longitudinal direction freely inside, and, thereby, it absorbs and aligns a cardiac gap of the fitting dimension error of the hold crevice 3 of an instrument panel 1 and a meter unit 2 and said both connectors 10 and 27 (drawing 2). In drawing 3, a meter unit 2 is freely movable in the range of the both-sides wall 29 and the clearance 59 between 31. The elastic lock plate 39 advances into the penetration space 57 at the time of horizontal migration of a meter unit 2.

[0021] Moreover, since the elastic lock plate 32 of a spring clip 30 is exposed and visible to the back with [of a meter unit 2] a group from an outside through the notching slot 34, the lock condition of a spring clip 30 and the both-sides wall 31 can be checked easily. Moreover, lock discharge of a spring clip 30 can insert a fixture rod (not shown) in the notching slot 34, and can be performed easily, and, thereby, removal of a meter unit 2 is performed simply.

[0022] In addition, it is not considering a spring clip 30 as another member, and it is also possible to form in the unit case 22 made of the synthetic resin of a meter unit 2 at one. Moreover, it is possible to also make a stop and alignment of a meter unit 2 perform using the flat spring (spring member) which replaces with a spring clip 30 and is not illustrated.

[0023] In drawing 2, in 25, terminal covering and 17 show tooling holes and 10 shows the connector by the side of an instrument panel. The connector 27 including the terminal covering 25 is arranged in the center of the upper part of the unit case 22. Thereby, it is carried out by stabilizing support of the meter unit 2 at the time of a connector joint so that it may mention later by drawing 10. Moreover, a connector 27 is using the plate-like electric conduction terminal 24 (drawing 1), it is thin-shape-sized by extent which is not so much different from the thickness of the upper wall 35 of the unit case 22, and hypertrophy of a meter unit 2 is prevented.

[0024] As shown in drawing 6, two or more terminals 15 are arranged at juxtaposition at the connector 10 by the side of an instrument panel (wire harness side). The elastic contact section 16 of a terminal 15 touches elastically the flow terminal 24 by the side of a meter unit. Width method L1 of the elastic contact section 16 Width method L2 of the flow terminal 24 The direction is greatly formed in about twice, and even when both the connectors 10 and 27 (drawing 2) carry out a location gap for a few in a longitudinal direction, electric contact of the both-ends children 15 and 24 is secured good. Moreover, since the elastic contact section 16 can be bent in the vertical direction, even when the location gap of the some of the vertical direction is in both the connectors 10 and 27 (drawing 2), good contact of the both-ends children 15 and 24 is secured.

[0025] Drawing 7 – drawing 10 show in order the condition that both the connectors 10 and 27 connect. By a diagram, 2 shows slide-type terminal covering by the side of a meter unit and the instrument panel with which in 24 terminal covering and 8 explain a flow terminal and 25, and the vertical wall of an instrument panel and 10 (drawing 8) newly explain the connector by the side of an instrument panel, and 37.

[0026] With synthetic resin, this terminal covering 37 is formed in abbreviation rectangle tubed, and is prepared in the vertical wall 8 free [the direction slide of connector fitting]. The slit-like guide slot 38 is horizontally formed to a vertical wall 8 up and down, and the slide engagement section 50 (drawing 7) to the guide slot 38 is formed in terminal covering. The terminal covering 37 surrounds and protects a connector 10 (drawing 7).

[0027] Like drawing 7, the terminal covering 37 was positively energized with the spring which is not illustrated in front of the connector joint, and the connector 10 (drawing 8) is covered. Thereby, the elastic contact section 16 which the terminal 15 (drawing 9) exposed is protected.

[0028] Like drawing 8 – drawing 10, the terminal covering 37 is pushed in the unit case upper part of a meter unit 2, and carries out slide migration in back at the same time it inserts a meter unit 2 in the hold crevice 3 of an instrument panel 1. In connection with it, the connector 10 by the side of an instrument panel is inserted into the insertion space 26 inside the terminal covering 25 by the side of a meter unit, and the elastic contact section 16 of a terminal 15 contacts the flow terminal 24.

[0029] Like drawing 10, a connector 10 is inserted between the flow terminal 24 and the terminal covering 25, and the elastic contact section 16 is protected with the terminal covering 25 by the side of a meter unit. Moreover, the top face of the connector housing 13 touches the upper wall of the terminal covering 25, and the contact pressure of the elastic contact section 16 to the flow terminal 24 is secured by the location of a connector 10 being specified. Moreover, the height direction location of a meter unit 2 is correctly specified by the connector housing 13 supporting a meter unit 2 in the height direction in contact with the terminal covering 25.

[0030] According to this example, it connects smoothly [the connector 27 fixed / by the side of a meter unit /, and the fixed connector 10 of the wire harness 9 by the side of an instrument panel], and certainly, and the conventional troublesome connector joint activity becomes unnecessary at the same time it inserts a meter unit 2 in the hold crevice 3 of an instrument panel 1. Moreover, since neither the alignment device by the conventional spring member nor the connector fitting device with a bolt and a nut is used for the connector 10 by the side of wire harness not to mention the connector 27 by the side of a meter unit, structure is simplified, components mark are stopped few and low cost-ization is attained.

[0031] Moreover, by having formed more broadly than the elastic contact section 16 of the terminal 15 by the side of wire harness the flow terminal 24 by the side of a meter unit, as shown in drawing 6 , even if there is a location gap of the cross direction in the flow terminal 24 and the elastic contact section 16, electric contact is ensured and the position error of the longitudinal direction of a meter unit 2 is permitted. Since the spring clip 30 which is a lock means against an instrument panel 1 serves as an alignment operation of the longitudinal direction of a meter unit 2, reduction of components mark is achieved by this.

[0032] Furthermore, since the slide-type terminal covering 37 retreats at the time of connector fitting and a connector fitting tooth space is not taken with the terminal coverings 25 and 37 not to mention the terminals 15 and 24 of each connectors 10 and 27 being protected, the fitting gestalt between connectors is miniaturized.

[0033] The configuration of this invention shown by drawing 1 – drawing 10 can apply all the electrical units of an instrument panel 1, and a not only the meter unit 2 but an automobile to a group and the structure to connect at an instrument panel or the other *****-ed.

[0034]

[Effect of the Invention] Since automatic alignment of the electrical unit is carried out in a longitudinal direction by the spring member like the above according to invention according to claim 1, it is not necessary to prepare an alignment device in the connector by the side of wire harness, and the structure of a connector (wire harness) is simplified, and cost is reduced. moreover, the thing for which an electrical unit is stopped by *****-ed by the spring member – the activity with a group of an electrical unit -- easy-izing -- and it is made certain. Moreover, according to invention according to claim 2, the elastic lock section engages with an engagement crevice by a spring clip being inserted in an electrical unit by one-touch, and inserting an electrical unit in *****-ed, and the stop of an electrical unit is performed by one-touch. moreover, the thing which the elastic contact section and an electric conduction terminal contact in the vertical direction according to invention according to claim 3 -- the elasticity of the elastic contact section -- a variation rate -- the dimension error with a group of the vertical direction of an electrical unit is permitted inside. Moreover, according to invention according to claim 4, even if an electrical unit carries out a location gap in a longitudinal direction, the electric contact by the elastic contact section and the electric conduction terminal is kept good. Moreover, according to invention according to claim 5, the elastic contact section and an electric conduction terminal are protected with each terminal covering, and breakage of each terminal in the time of with [of an electrical unit] a group etc. is prevented. Moreover, according to invention according to claim 6, since the existence of a stop of an electrical unit can be checked through a notching slot, it is made certain with [of an electrical unit] a group. Moreover, since a stop of a spring member can be easily canceled of a notching slot, the removal activity of an electrical unit easy-izes and maintenance nature increases.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JP0 and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing of longitudinal section showing one example of the connection structure with a group of the electrical unit concerning this invention.

[Drawing 2] It is the perspective view showing the connection structure with a group of an electrical unit similarly.

[Drawing 3] It is the A-A sectional view of drawing 2.

[Drawing 4] It is the perspective view showing a spring clip.

[Drawing 5] It is the top view showing a spring clip.

[Drawing 6] It is the front view showing the connection part of a connector.

[Drawing 7] It is drawing of longitudinal section showing the condition of attaching an electrical unit to *****-ed.

[Drawing 8] It is drawing of longitudinal section showing the condition that both connectors started contact, similarly.

[Drawing 9] It is drawing of longitudinal section showing the condition that terminal covering slid in the engagement process of a connector.

[Drawing 10] It is drawing of longitudinal section showing the condition that connection of both connectors was completed.

[Drawing 11] It is the decomposition perspective view showing the conventional example.

[Description of Notations]

1 Instrument Panel (*****-ed)

2 Meter Unit (Electrical Unit)

10 27 Connector

15 Terminal

16 Elastic Contact Section

22 Unit Case

24 Electric Conduction Terminal

25 37 Terminal covering

30 Spring Clip (Spring Member)

34 Notching Slot

39 Elastic Lock Plate (Elastic Lock Section)

40 Engagement Crevice

51 53 Pinching stationary plate (pinching fixed part)

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-345650

(43) 公開日 平成11年(1999)12月14日

(51) Int.Cl.^o
H 01 R 13/629
B 60 K 37/00
H 01 R 23/02

識別記号

F I
H 01 R 13/629
B 60 K 37/00
H 01 R 23/02

Z
D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O.L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-152915

(22) 出願日 平成10年(1998)6月2日

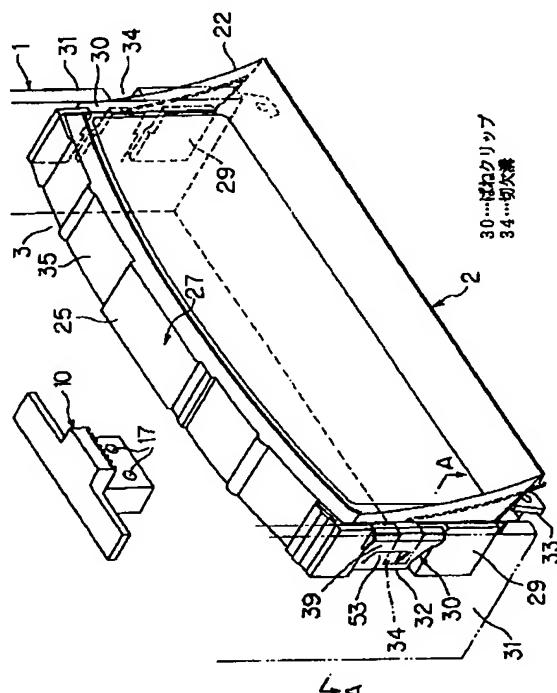
(71) 出願人 000006895
矢崎總業株式会社
東京都港区三田1丁目4番28号
(72) 発明者 木暮 直人
静岡県沼津市大岡2771 矢崎總業株式会社
内
(74) 代理人 弁理士 濵野 秀雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 電装ユニットの組付接続構造

(57) 【要約】

【課題】 電装ユニットを被組付体に組み付けると同時に被組付体側のコネクタにスムーズ且つ確実に接続させる。

【解決手段】 電装ユニット2にコネクタ27を設け、被組付体1に接続側のコネクタ10を設け、電装ユニットの両側部に、被組付体に対する係止用兼調芯用のばね部材30を設けた。ばね部材30は挟持固定部53と弹性ロック部39を有するばねクリップでもよい。コネクタ10の端子の弹性接触部と、コネクタ27の導電端子とが、上下に対向して位置する。導電端子が弹性接触部よりも幅広に形成されている。導電端子がユニットケース22の端子カバー25で覆われ、弹性接触部がスライド式の端子カバーで覆われ、スライド式の端子カバーがユニットケース22に押接されて後退する。被組付体1に、ばね部材30に対する係止確認用兼係止解除用の切欠溝34が形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電装ユニットにコネクタを設け、該電装ユニットに対する被組付体に接続側のコネクタを設け、該電装ユニットを該被組付体に組み付けると同時に両コネクタを接続可能とした電装ユニットの組付接続構造において、前記電装ユニットの両側部に、前記被組付体に対する係止用兼調芯用のばね部材を設けたことを特徴とする電装ユニットの組付接続構造。

【請求項2】 前記ばね部材が、前記電装ユニットに対する挟持固定部と、前記被組付体側の係合凹部に係合する弾性ロック部とを有するばねクリップであることを特徴とする請求項1記載の電装ユニットの組付接続構造。

【請求項3】 前記被組付体側のコネクタの端子の弹性接触部と、前記電装ユニット側のコネクタの導電端子とが、上下に対向して位置することを特徴とする請求項1又は2記載の電装ユニットの組付接続構造。

【請求項4】 前記導電端子が前記弹性接触部よりも幅広に形成されていることを特徴とする請求項3記載の電装ユニットの組付接続構造。

【請求項5】 前記導電端子がユニットケースの端子カバーで覆われ、前記弹性接触部がスライド式の端子カバーで覆われ、該スライド式の端子カバーが該ユニットケースに押接されて後退することを特徴とする請求項3又は4記載の電装ユニットの組付接続構造。

【請求項6】 前記被組付体に、前記ばね部材に対する係止確認用兼係止解除用の切欠溝が形成されていることを特徴とする請求項1～5の何れかに記載の電装ユニットの組付接続構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば自動車のインストルメントパネルに、電装ユニットであるメータユニットを組み付けると同時に、インストルメントパネル側のワイヤハーネスとメータユニットとをコネクタ接続させる電装ユニットの組付接続構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図11は従来の電装ユニットの組付接続構造を示すものである。図11で、41は自動車のインストルメントパネル（以下インパネという）、42は、電装ユニットとしてのメータユニット、43はメータクラスタ、44はセンタクラスタ、45、46は他の電装ユニットを示す。

【0003】 メータユニット42はインパネ41に装着される。装着に際してインパネ側のワイヤハーネス47がメータユニット42にコネクタ接続される。また、センタクラスタ44はインパネ41に装着され、他の電装ユニット45、46がインパネ側のワイヤハーネス48にコネクタ接続されて、センタクラスタ44に装着される。各電装ユニット42、45、46には裏面側に、ワ

イヤハーネス47、48の各コネクタ49に対する接続用のコネクタ（図示せず）が配設されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の電装ユニットの組付接続構造にあっては、ワイヤハーネス47、48のコネクタ49を盲作業で電装ユニット42、45、46のコネクタに接続したり、あるいはワイヤハーネス47、48をインパネ41から引っ張り出して（この場合はワイヤハーネス47、48に余長を設定しておく必要がある）、コネクタ接続させる必要があった。盲作業ではコネクタ接続の作業効率が悪く、また、ワイヤハーネス47、48を引き出した場合にはワイヤハーネス47、48を押し込む操作が必要となり、且つワイヤハーネス47、48を長く設定しなければならず、作業性の悪さと共に部品コストの増加という問題を生じた。

【0005】 コネクタ接続の作業性を向上させるために、電装ユニットをインパネ等に組み付けると同時に、自動的にワイヤハーネスのコネクタと電装ユニットのコネクタとを接続させる構造（図示せず）も提案されているが、その場合にはワイヤハーネス側のコネクタをばね部材で上下左右に可動に支持させて、コネクタ相互の位置ずれを吸収（調芯）させる必要があり、構造が複雑化して大きな組付スペースを必要とすると共に、部品点数が増加してコストアップするという問題を生じた。

【0006】 本発明は、上記した点に鑑み、コネクタ接続の作業効率を上げて、確実にコネクタ接続を行い、電装ユニットを簡単且つ確実に組付け及び取外しでき、しかもコネクタ側に調芯のための大きなスペースをとらず、コスト的に有利な電装ユニットの組付接続構造を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明は、電装ユニットにコネクタを設け、該電装ユニットに対する被組付体に接続側のコネクタを設け、該電装ユニットを該被組付体に組み付けると同時に両コネクタを接続可能とした電装ユニットの組付接続構造において、前記電装ユニットの両側部に、前記被組付体に対する係止用兼調芯用のばね部材を設けたことを特徴とする（請求項1）。前記ばね部材30が、前記電装ユニット2に対する挟持固定部51、53と、前記被組付体1側の係合凹部40に係合する弾性ロック部39とを有するばねクリップであることも有効である（請求項2）。前記被組付体側のコネクタの端子の弹性接触部と、前記電装ユニット側のコネクタの導電端子とは、上下に対向して位置する（請求項3）。また、前記導電端子が前記弹性接触部よりも幅広に形成されている（請求項4）。また、前記導電端子がユニットケースの端子カバーで覆われ、前記弹性接触部がスライド式の端子カバーで覆われ、該スライド式の端子カバーが該ユニットケ

ースに押接されて後退する（請求項5）。また、前記被組付体に、前記ばね部材に対する係止確認用兼係止解除用の切欠溝が形成されている（請求項6）。

【0008】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態の具体例を図面を用いて詳細に説明する。図1～図6は、本発明に係る電装ユニットの組付け接続構造の一実施例を示すものである。図1において、1は、合成樹脂製のインストルメントパネル（以下インパネという）、2は、インパネ1に装着するメータユニット（電装ユニット）を示す。

【0009】インパネ（被組付体）1には、メータユニット2を装着するための横長矩形状の収容凹部3が水平方向に形成されている。収容凹部3の上壁4と底壁5とにはそれぞれ、メータユニット2に対するガイドレール等の受け部6、7が平行に形成されている。受け部6、7によりメータユニット3が収容凹部3に誘導され、スムーズに組み付けられる。

【0010】収容凹部3の後側（奥側）においてインパネ1の上壁4から垂壁8が形成され、垂壁8に、インパネ側のワイヤハーネス9のコネクタ10を収容するケース11と収容孔12とが形成されている。ケース11内にコネクタ10が挿入係止され、合成樹脂製のコネクタハウジング13の下部開口14から端子15の弾性接触部16が下向きに突出して収容凹部3内に位置している。端子15に電線（ワイヤハーネス）9が接続されている。コネクタ10はコネクタハウジング13と端子15とで構成されている。

【0011】コネクタ10は従来のような可動機構をしておらず、ケース11と収容孔12内にコンパクトに納まって固定されている。コネクタ10の下側において垂壁8には位置決め孔17がメータユニット挿入方向（矢印イ方向）に貫通して設けられている。

【0012】メータユニット2は、指針19を含む前側の表示部20と、図示しない駆動機構を含む後側の駆動部21と、表示部20と駆動部21とを覆う合成樹脂製のユニットケース22とで構成され、駆動部側のユニットケース22の上壁23に、駆動機構に続く平板状の導通端子24が下面を密着して且つ上面を露出した状態で設けかれている。導通端子24はメータユニット2の挿入方向に延びている。

【0013】導通端子24の上側に端子カバー25がユニットケース22と一緒に形成されている。端子カバー25の内側に、インパネ側のコネクタ10に対する挿入空間26が形成されている。端子カバー25はコネクタハウジングとして作用し、導通端子24を外部から保護している。端子カバー（コネクタハウジング）25と導通端子24とでメータユニット側のコネクタ27が構成される。両コネクタ10、27にはロック手段は何ら設けられていない。ユニットケース22の後壁には、前記

位置決め孔17に対する位置決めピン28が突設されている。

【0014】図2に示す如く、メータユニット2の両側壁（受け壁）29にはそれぞればねクリップ（ばね部材）30が配設されている。ばねクリップ30は金属板を略U字状に折曲して形成され、外側に弾性ロック板（弾性ロック部）39を有している。図3に示す如く、弾性ロック板39はインパネ1の収容凹部3の両側壁31の係合凹部40に係合する。これによりメータユニット2がインパネ1に固定される。

【0015】すなわち、メータユニット2をインパネ1の収容凹部3に挿入すると同時に、ばねクリップ30の弾性ロック板39が係合凹部40に係合し、ワンタッチでメータユニット2の仮固定が行われる。メータユニット2の本固定は下側のブラケット33をボルトでインパネ1に固定して行う。

【0016】図4～図5にも示す如く、ばねクリップ30は内側にメータユニット2に対する弾性の挟持固定板（挟持固定部）51を有している。挟持固定板51に対して前記弾性ロック板39から小さめの挟持固定板（挟持固定部）53が切り起こし形成されている。挟持固定板53には半球状の係止突起52が形成されている。弾性ロック板39は屈曲部32の近傍から傾斜して立ち上げられ、弾性ロック板39の先端部は内向きに折り曲げられて、図3の如く、係合凹部40に接する頂部54と、係合凹部40の前端面55に接する当接部56とを有している。

【0017】図3の如く、メータユニット2の両側壁29には、前側に、弾性ロック板39の先端部に対する進入空間57が形成され、後側に、挟持固定板53の係止突起52（図5）に対する係合孔58が形成されている。両側壁29には、挟持固定板51に対する差込部が形成され、両方の挟持固定板51、53で両側壁29が挟持され、係止突起52（図5）が係合孔58に係合することで、ばねクリップ30がメータユニット2にしっかりと固定される。

【0018】メータユニット2を収容凹部40に挿入する際に、弾性ロック板39は両側壁31の前端31aに摺接しつつ内側に携んで進入空間57内に逃げ、挿入完了と同時に復元して係合凹部40に係合する。

【0019】図2及び図3の如く、収容凹部3の両側壁31には、ばねクリップ30の高さ方向中央部においてスリット状の切欠溝34がメータユニット挿入方向に切欠形成されている。切欠溝34は両側壁31の前寄りに形成され、係合凹部39よりもやや後方まで続いている。

【0020】図2、図3において、ばねクリップ30は両側壁31に対する直交方向（板厚方向）の弾性を有しており、ばねクリップ30の弾性変位内でメータユニット2が両側壁31の間を横方向に移動自在であり、それ

によりインバネ1の収容凹部3とメータユニット2との嵌合寸法誤差や前記両コネクタ10, 27(図2)の心ずれが吸収され、調芯される。図3においてメータユニット2は両側壁29, 31間の隙間59の範囲で移動自在である。メータユニット2の横移動時に弹性ロック板39は進入空間57内に進入する。

【0021】また、メータユニット2の組付後に切欠溝34を通して外側からばねクリップ30の弹性ロック板32が露出して見えるので、ばねクリップ30と両側壁31とのロック状態を容易に確認できる。また、ばねクリップ30のロック解除は切欠溝34に治具棒(図示せず)を挿入して簡単に行うことができ、それによりメータユニット2の取り外しが簡単に行われる。

【0022】なお、ばねクリップ30を別部材としてではなく、メータユニット2の合成樹脂製のユニットケース22に一体に形成することも可能である。また、ばねクリップ30に代えて図示しない板ばね(ばね部材)を用いて、メータユニット2の係止と調芯とを行わせることも可能である。

【0023】図2において、25は端子カバー、17は位置決め孔、10はインバネ側のコネクタを示す。端子カバー25を含むコネクタ27はユニットケース22の上部中央に配設されている。これにより、図10で後述する如くコネクタ接続時におけるメータユニット2の支持が安定して行われる。また、コネクタ27は、平板状の導電端子24(図1)を用いることで、ユニットケース22の上壁35の厚みと大して変わらない程度に薄型化され、メータユニット2の肥大化が防止されている。

【0024】図6に示す如く、インバネ側(ワイヤハーネス側)のコネクタ10には複数の端子15が並列に配置されている。端子15の弹性接触部16はメータユニット側の導通端子24に弹性的に接触している。弹性接触部16の幅寸法L₁よりも導通端子24の幅寸法L₂の方が倍程度に大きく形成されており、両コネクタ10, 27(図2)が横方向に少し位置ずれした場合でも、両端子15, 24の電気的接触が良好に確保される。また、弹性接触部16が上下方向に撓み可能であるから、両コネクタ10, 27(図2)に上下方向の若干の位置ずれがあった場合でも、両端子15, 24の良好な接触が確保される。

【0025】図7～図10は両コネクタ10, 27が接続する状態を順に示すものである。図で、2はメータユニット、24は導通端子、25は端子カバー、8はインバネの垂壁、10(図8)はインバネ側のコネクタ、37は、新たに説明するインバネ側のスライド式の端子カバーを示す。

【0026】この端子カバー37は合成樹脂で略矩形筒状に形成され、垂壁8にコネクタ嵌合方向スライド自在に設けられている。垂壁8には水平方向にスリット状のガイド溝38が上下に形成され、端子カバーには、ガイ

ド溝38に対するスライド係合部50(図7)が形成されている。端子カバー37はコネクタ10を囲んで保護する(図7)。

【0027】図7の如く、コネクタ接続前において端子カバー37は図示しないばね等で前向きに付勢されてコネクタ10(図8)を覆っている。それにより、端子15(図9)の露出した弹性接触部16が保護されている。

【0028】メータユニット2をインバネ1の収容凹部3に挿入すると同時に、図8～図10の如く、端子カバー37がメータユニット2のユニットケース上部で押されて後方にスライド移動する。それに伴って、インバネ側のコネクタ10がメータユニット側の端子カバー25の内側の挿入空間26内に挿入され、端子15の弹性接触部16が導通端子24に接触する。

【0029】図10の如く、コネクタ10は導通端子24と端子カバー25との間に挿入され、弹性接触部16はメータユニット側の端子カバー25で保護される。また、端子カバー25の上壁にコネクタハウジング13の上面が接して、コネクタ10の位置が規定されることで、導通端子24に対する弹性接触部16の接圧が確保される。また、コネクタハウジング13が端子カバー25に接してメータユニット2を高さ方向に支持することで、メータユニット2の高さ方向位置が正確に規定される。

【0030】本実施例によれば、メータユニット2をインバネ1の収容凹部3に挿入すると同時に、メータユニット側の固定式のコネクタ27と、インバネ側のワイヤハーネス9の固定式のコネクタ10とがスムーズ且つ確実に接続され、従来の面倒なコネクタ接続作業が不要となる。また、メータユニット側のコネクタ27は勿論のこと、ワイヤハーネス側のコネクタ10に従来のばね部材による調芯機構や、ボルトとナットによるコネクタ嵌合機構を用いていないから、構造が簡素化され、部品点数が少なく抑えられ、低コスト化が達成される。

【0031】また、図6に示した如く、メータユニット側の導通端子24をワイヤハーネス側の端子15の弹性接触部16よりも幅広に形成したことで、導通端子24と弹性接触部16とに幅方向の位置ずれがあっても、確実に電気的接触が行われ、メータユニット2の横方向の位置誤差が許容される。メータユニット2の横方向の調芯作用は、インバネ1に対するロック手段であるばねクリップ30が兼ねるから、これによっても部品点数の削減が図られる。

【0032】さらに、端子カバー25, 37によって各コネクタ10, 27の端子15, 24が保護されることは勿論のこと、スライド式の端子カバー37がコネクタ嵌合時に後退してコネクタ嵌合スペースをとらないから、コネクタ相互の嵌合形態がコンパクト化される。

【0033】図1～図10で示した本発明の構成はイン

バネ1とメータユニット2に限らず、自動車のあらゆる電装ユニットをインバネあるいはそれ以外の被組付体に組付及び接続する構造に適用可能である。

[0034]

【発明の効果】以上の如く、請求項1記載の発明によれば、電装ユニットがばね部材で横方向に自動調芯されるから、ワイヤハーネス側のコネクタに調芯機構を設ける必要がなく、コネクタ（ワイヤハーネス）の構造が簡素化され、且つコストが低減される。また、ばね部材で電装ユニットが被組付体に係止されることで、電装ユニットの組付作業が容易化且つ確実化する。また、請求項2記載の発明によれば、ばねクリップがワンタッチで電装ユニットに挿着され、且つ電装ユニットを被組付体に挿入することで、弹性ロック部が係合凹部に係合してワンタッチで電装ユニットの係止が行われる。また、請求項3記載の発明によれば、弹性接触部と導電端子とが上下方向に接触することで、弹性接触部の弹性変位内で電装ユニットの上下方向の組付寸法誤差が許容される。また、請求項4記載の発明によれば、電装ユニットが横方向に位置ずれしても、弹性接触部と導電端子とによる電気的接触が良好に保たれる。また、請求項5記載の発明によれば、弹性接触部と導電端子とが各端子カバーで保護され、電装ユニットの組付時等における各端子の破損が防止される。また、請求項6記載の発明によれば、切欠溝を通して電装ユニットの係止の有無を確認できるから、電装ユニットの組付が確実化する。また、切欠溝からばね部材の係止を簡単に解除できるから、電装ユニットの取外し作業が容易化し、メンテナンス性が高まる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電装ユニットの組付接続構造の一例

* 実施例を示す縦断面図である。

【図2】同じく電装ユニットの組付接続構造を示す斜視図である。

【図3】図2のA-A断面図である。

【図4】ばねクリップを示す斜視図である。

【図5】ばねクリップを示す平面図である。

【図6】コネクタの接続部分を示す正面図である。

【図7】電装ユニットを被組付体に組み付ける状態を示す縦断面図である。

10 【図8】同じく両コネクタが接触を開始した状態を示す
断面図である。

【図9】コネクタの係合過程で端子カバーがスライドした状態を示す縦断面図である。

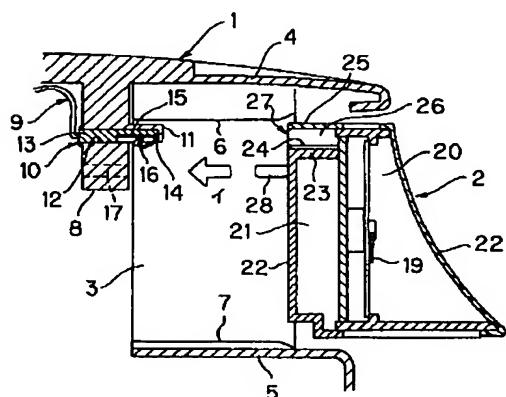
【図10】両コネクタの接続が完了した状態を示す縦断面図である。

【図11】従来例を示す分解斜視図である。

【符号の説明】

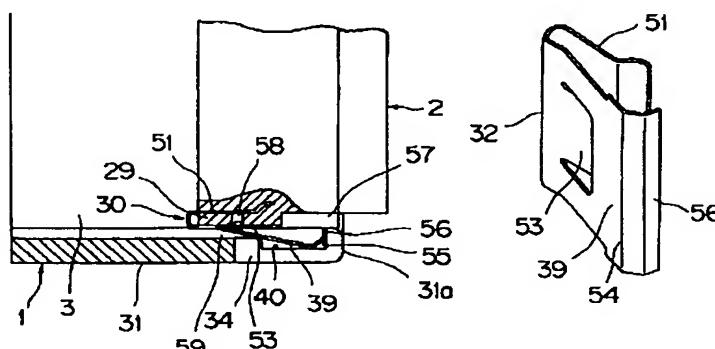
- | | | |
|----|--------|-------------------|
| | 1 | インストルメントパネル（被組付体） |
| | 2 | メータユニット（電装ユニット） |
| 20 | 10, 27 | コネクタ |
| | 15 | 端子 |
| | 16 | 弹性接触部 |
| | 22 | ユニットケース |
| | 24 | 導電端子 |
| | 25, 37 | 端子カバー |
| | 30 | ばねクリップ（ばね部材） |
| | 34 | 切欠溝 |
| | 39 | 弹性ロック板（弹性ロック部） |
| | 40 | 係合凹部 |
| 30 | 51, 53 | 挟持固定板（挟持固定部） |

[図1]



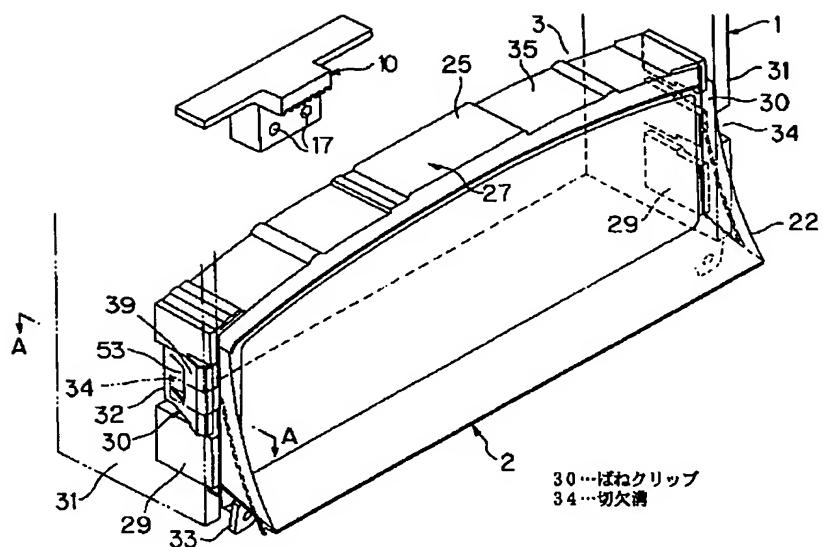
10. 27…コネクタ
 16…弾性接触部
 22…ユニットケース
 24…導電端子

【図3】

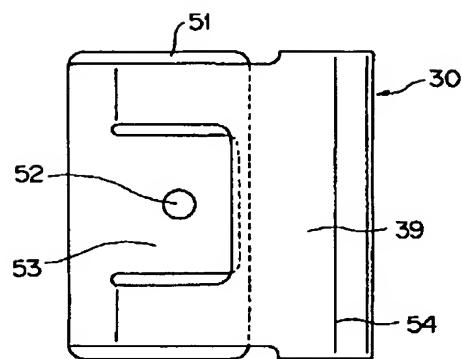


[図4]

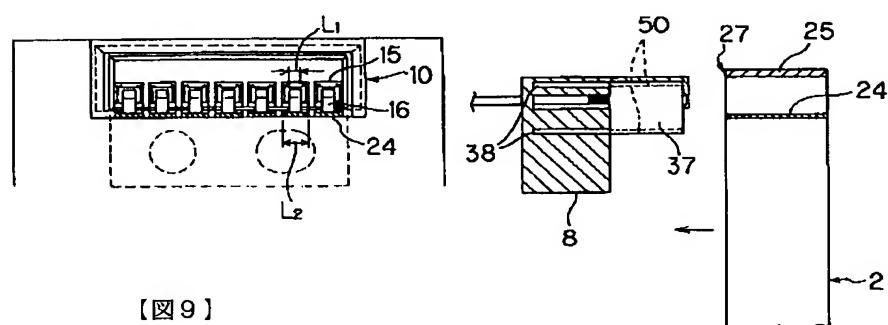
【図2】



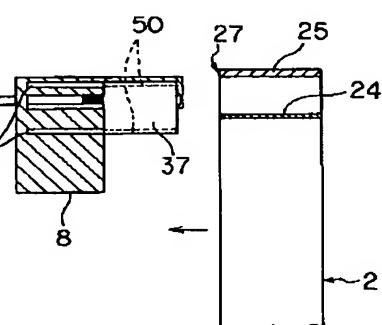
【図5】



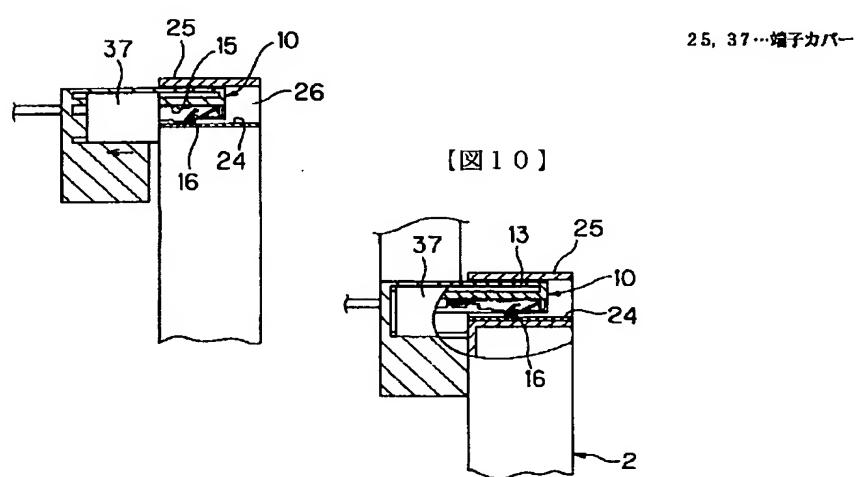
【図6】



【図7】



【図9】



【図11】

